



ООО Фирма «ПАЛИТРА СИСТЕМ»



АВТОМАТИЗАЦИЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ СЛУЖБ

**ОТ АВТОМАТИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА
МЕТРОЛОГА ДО СОЗДАНИЯ
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ
СЛУЖБОЙ**



ООО «Фирма «Палитра систем» 18 лет на рынке информационных технологий в области метрологической службы

Автоматизация метрологических служб крупных предприятий и компаний - основное направление деятельности «Палитра систем», основанной в 1992 г.



Наши программные комплексы прошли эволюцию от автоматизированных рабочих мест метролога (АРМ «Метролог») версии 1.0 до автоматизированных систем управления метрологической службой (АСУ МС) версии 6.0 на платформе MS SQL Server (2010г.).

Коллектив имеет большой опыт взаимодействия с метрологами, глубокое понимание задач и специфики деятельности метрологической службы

ООО Фирма «ПАЛИТРА СИСТЕМ»



Направления деятельности «Палитра систем»

- Разработка программных продуктов для автоматизации метрологической службы;
- Подготовка типовых баз данных в составе программных комплексов;
- Комплексное внедрение;
- Сопровождение;
- Подготовка персонала;
- Разработка стандартов предприятий (компаний) по автоматизации метрологической службы;
- Анализ состояния и применения парка СИ с использованием информационных технологий;
- Комплексный технический аудит состояния и применения средств измерений



Принципы создания и внедрения программных продуктов

- Создание универсальных программных продуктов с возможностью интеграции во внешние системы;
- Настройка в соответствии со спецификой организации метрологической службы предприятия;
- Комплексное внедрение, мониторинг эксплуатации;
- Подготовка и включение в комплект поставки баз данных по типам и типоразмерным рядам средств измерений, применяемых в отрасли;
- Конвертация баз данных, имеющихся у Заказчика, в формат АРМ «Метролог» (АСУ МС);
- Подготовка пакета документов по внедрению (регламента эксплуатации, инструкции по ведению информационной базы данных);
- Доработка программных комплексов с учетом требований Заказчика;
- Гарантийное и постгарантийное сопровождение, включая обновление программных продуктов по итогам эксплуатации и с учетом требований Росстандарта;
- Соответствие требованиям стандартов ISO 9000



Более 400 предприятий по всей стране используют программные продукты фирмы «Палитра систем»



Представляем новый программный продукт:

АСУ МС версии 6.0

Автоматизированная система управления метрологической службой

Цели создания:

Содействие обеспечению единства и требуемой точности измерений средствами информационных технологий.

Повышение эффективности деятельности метрологической службы за счет следующих факторов:

- уменьшения трудозатрат на выполнение рутинных операций:
 - документирования результатов обслуживания;
 - планирования и контроля выполнения обслуживания СИ;
 - подготовки справок и отчетности для руководства, смежных служб и внешних организаций;
- использования накопленной в базах данных информации путем ее аналитической обработки;
- повышения метрологической дисциплины, отслеживаемой на уровне логики базы данных;
- повышение квалификации персонала за счет:
 - быстрого доступа к любой информации в области метрологического обеспечения, хранящейся в базе данных АСУ МС и связанных с ней информационных хранилищах;
 - возможности получить сведения о состоянии и применении парка СИ в любых информационных сечениях в рамках поставленной перед инженером-метрологом задачи.



Содействие обеспечению единства и требуемой точности измерений средствами информационных технологий.

Повышение эффективности деятельности метрологической службы за счет следующих факторов:

- уменьшения трудозатрат на выполнение рутинных операций:

- документирования результатов обслуживания;
- планирования и контроля выполнения обслуживания СИ;
 - подготовки справок и отчетности для руководства, смежных служб и внешних организаций;

- использования накопленной в базах данных информации путем ее аналитической обработки;

- повышения метрологической дисциплины, отслеживаемой на уровне логики базы данных;

- повышение квалификации персонала за счет:

- быстрого доступа к любой информации в области метрологического обеспечения
- производственных процессов, хранящейся в базе данных АСУ МС и связанных с ней информационных хранилищах;
 - возможности получить сведения о состоянии и применении парка СИ в любых информационных сечениях в рамках поставленной перед инженером-метрологом зада



**В создании универсальных программных комплексов нам помогает
опыт, накопленный во взаимодействии с нашими заказчиками и
партнерами**



ОАО "ФСК ЕЭС"



ООО Фирма «ПАЛИТРА СИСТЕМ»



Модель данных АСУ МС версии 6.0



Модель обеспечивает хранение и представление информации по важнейшим элементам метрологического обеспечения в их взаимосвязи



АСУ МС версии 6.0 автоматизирует деятельность метрологической службы по следующим направлениям:

- Учет парка СИ, эталонов, испытательного оборудования, измерительных каналов и комплексов;
- Ведение истории эксплуатации СИ: событий поверки, калибровки, ТО, ремонтов, метрологических и явных отказов;
- Обработка накопленной статистики по эксплуатации СИ;
 - Планирование обслуживания СИ на основе регламентов метрологического обслуживания, ремонтов, ТО, в том числе затрат на обслуживание и трудозатрат.
 - Контроль соблюдения графиков;
 - Учет и планирование расходных материалов на обслуживание;
 - Учет драгметаллов;
 - Приемка/выдача СИ в поверочной лаборатории;
 - Учет нормативной базы МО, отслеживание сроков пересмотра документов;
 - Классификация, формирование и учет внутренних документов МС: свидетельств и протоколов поверки, сертификатов калибровки, извещений о непригодности и пр.
 - Анализ состояния и применения парка СИ в любых информационных сечениях;
- Учет комплектов поверочного оборудования (КСП) в привязке к группам поверяемых СИ в соответствии с МИ 2314-2006 «Кодификатор групп средств измерений»;
- Формирование документов для аккредитации МС;
 - Ведение журналов учета условий измерений в поверочных лабораториях;
 - Ведение данных об организационной структуре и кадровом составе МС, а также о внешних организациях, выполняющих работы по метрологическому обеспечению.



Пример реализации интерфейса. Журнал учета экземпляров СИ.

Журнал экземпляров СИ
_ □ ×

Отчет Фильтрация Пересечение Переход Поиск по ШК Настройка Справка Выход

Код ОИ:	30	Наименование:	Манометр показывающий	Категория:	КИО
Типоразмер:	ОБМ1-160 0...4 кгс/см2 1,5	Зав. №:	2156170	Инвент. №:	15252
Конструктивное исполнение:		Кол-во:	1	№ паспорта:	5252

Парк СИ

Код	Наименование типа СИ	Тип СИ	Диапазон	Х-ка точности	Заводской № ▾	Категория СИ	Штатное состоян
28	Динамометр общего назначения	ДПУ-50.1	5...50 кН	0,5	215	КИО	В эксплуатации
30	Манометр сигнализирующий	ЭКМ-1У	0...16 кгс/см2	1,5	215008	КИО	В эксплуатации
40	Акселерометр к SVAN 912 AE	AP 98-100-01	Уточнить	Уточнить	2152	ПГ	В эксплуатации
32	Термопреобразователь сопротивл	TSM 9204-09	-50...120 С 50М	С	2156	КИО	В эксплуатации
▶ 30	Манометр показывающий	ОБМ1-160	0...4 кгс/см2	1,5	2156170	КИО	В эксплуатации
32	Термопреобразователь сопротивл	TSM 9204-09	-50...120 С 50М	С	2157	КИО	В эксплуатации
30	Манометр сигнализирующий	ЭКМ-1У	0...16 кгс/см2	1,6	215726	КИО	В эксплуатации
32	Термопреобразователь сопротивл	TSM 9204-09	-50...120 С 50М	С	2158	КИО	В эксплуатации
32	Термометр метеорологический	ТМ6	-30...50 С	ЦД 0,2 С	2159	КИО	В эксплуатации
32	Термопреобразователь сопротивл	TSM 9204-09	-50...120 С 50М	С	2159	КИО	В эксплуатации

МК
Ремонты
ТО
Отказы
Регламенты
Комплектность
Измеряемые параметры
Драгметаллы
Доп. характеристики
Документы

Код группы	Наименование группы СИ	Дата очередного МК	Вид МК	Период МК	Организация/подразделение	Цикл МК	Место обслужи
▶ 3000003	Манометры показывающие	11.06.2006	Поверка	12	"ООО ""Сервисный центр ""ОРМИ		На выезде

Планоые события МК
Фактические события МК

Поиск:

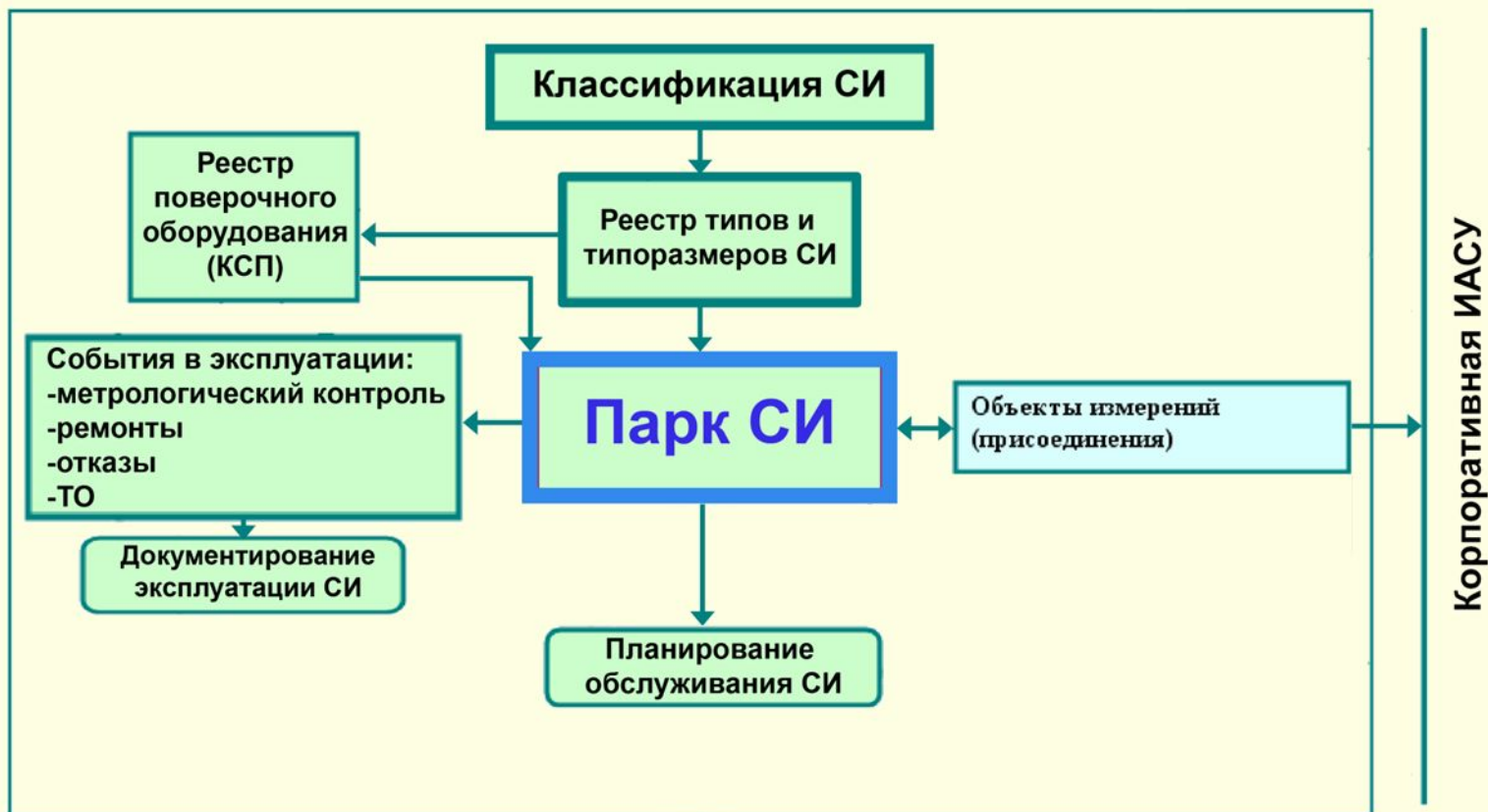
ABCD
↓
↑

⏪
⏩
⏴
⏵
↺
⏮
⏭
↻

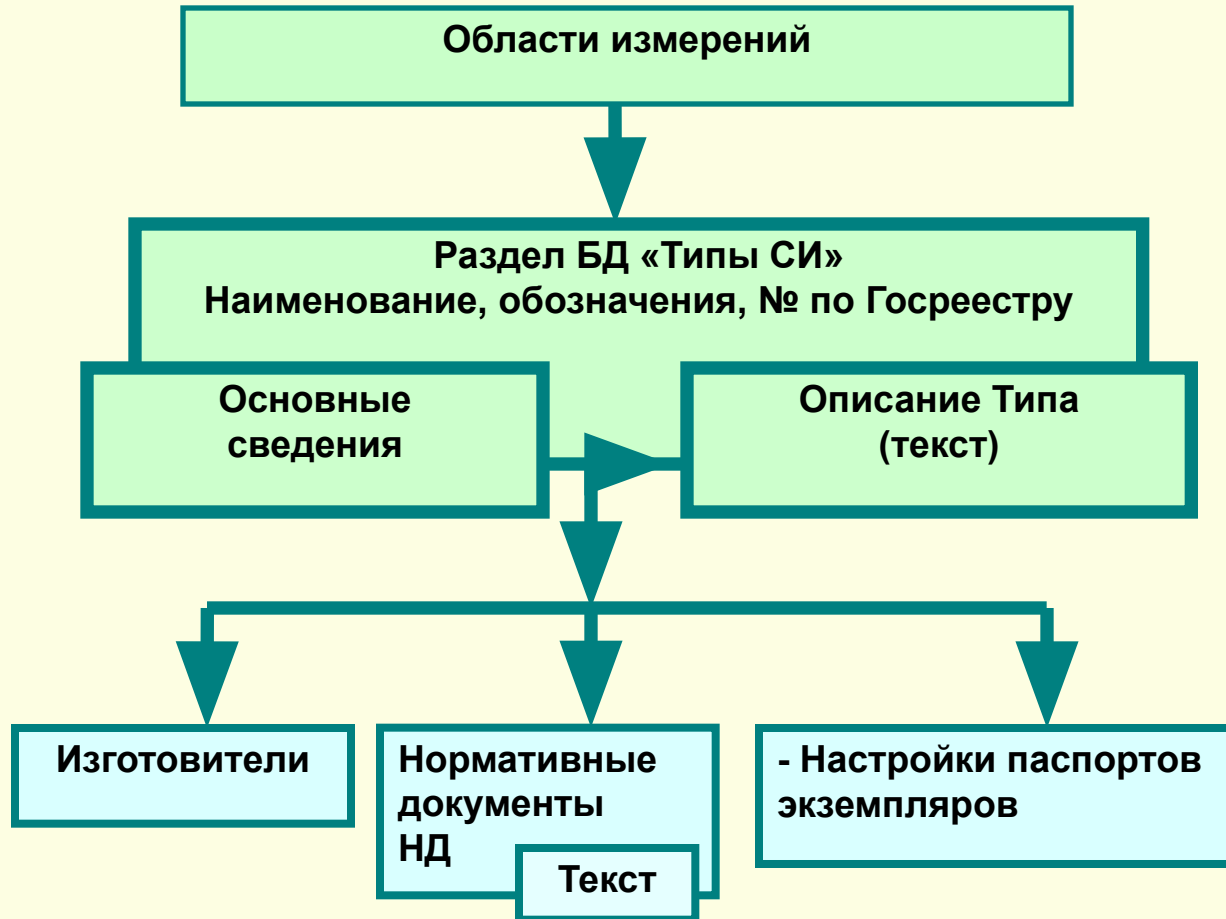
Выход

1
⋮

Инфологическая модель раздела данных «Средства измерений»



Инфологическая модель раздела «Типы СИ»



Раздел базы данных «Типоразмеры СИ»

Информация представлена на экране в виде классификационного дерева Области измерений – Типы СИ – Типоразмеры СИ. Каждый уровень дерева представляет собой таблицу и может быть развернут на весь экран.

Описание Типа СИ содержит основную учетную информацию - наименование и обозначение типа, конструктивное исполнение, № по Госреестру и пр.

Кроме того для каждого типа СИ можно указать:

- перечень типоразмеров СИ данного типа
- перечень изготовителей;
- нормативные документы, регламентирующие эксплуатацию;
- виды используемых поверительных и калибровочных клейм;
- перечень дополнительных характеристик, которые могут быть включены в состав электронных паспортов приборов этого типа;
- другие дополнительные сведения в виде текста.

Инфологическая модель раздела «Типоразмеры СИ»



Описание Типоразмера СИ

Раздел данных «Типоразмеры» содержит описания номенклатуры применяемых на предприятии типов СИ и определяет соответствующие правила обслуживания парка СИ. Раздел играет роль корпоративного Реестра СИ, допущенных к применению.

При создании электронного паспорта экземпляра его характеристики наследуются от типоразмера-«родителя». Это не только уменьшает трудозатраты, минимум в 4 раза, но и в значительной мере исключает ошибки при вводе данных.

Описание типоразмера содержит обозначения основных метрологических характеристик, а также правила обслуживания СИ данного типоразмера на предприятии (мы использовали термин «регламент»):

- виды и периодичность метрологического контроля; виды поверочных циклов (если используются);
- виды и периодичность ремонтов; виды ремонтных циклов (если используются);
- виды ТО;
- организации (структурные подразделения), выполняющие обслуживание;
- тарифы различных организаций;
- нормы времени на обслуживание;
- состав драгметаллов, с последующим наследованием этих данных в паспорта конкретных экземпляров СИ;
- другие характеристики типоразмера.

Назначение регламентов обслуживания

Регламенты МК, ремонта и ТО определяют правила обслуживания данного типоразмера:

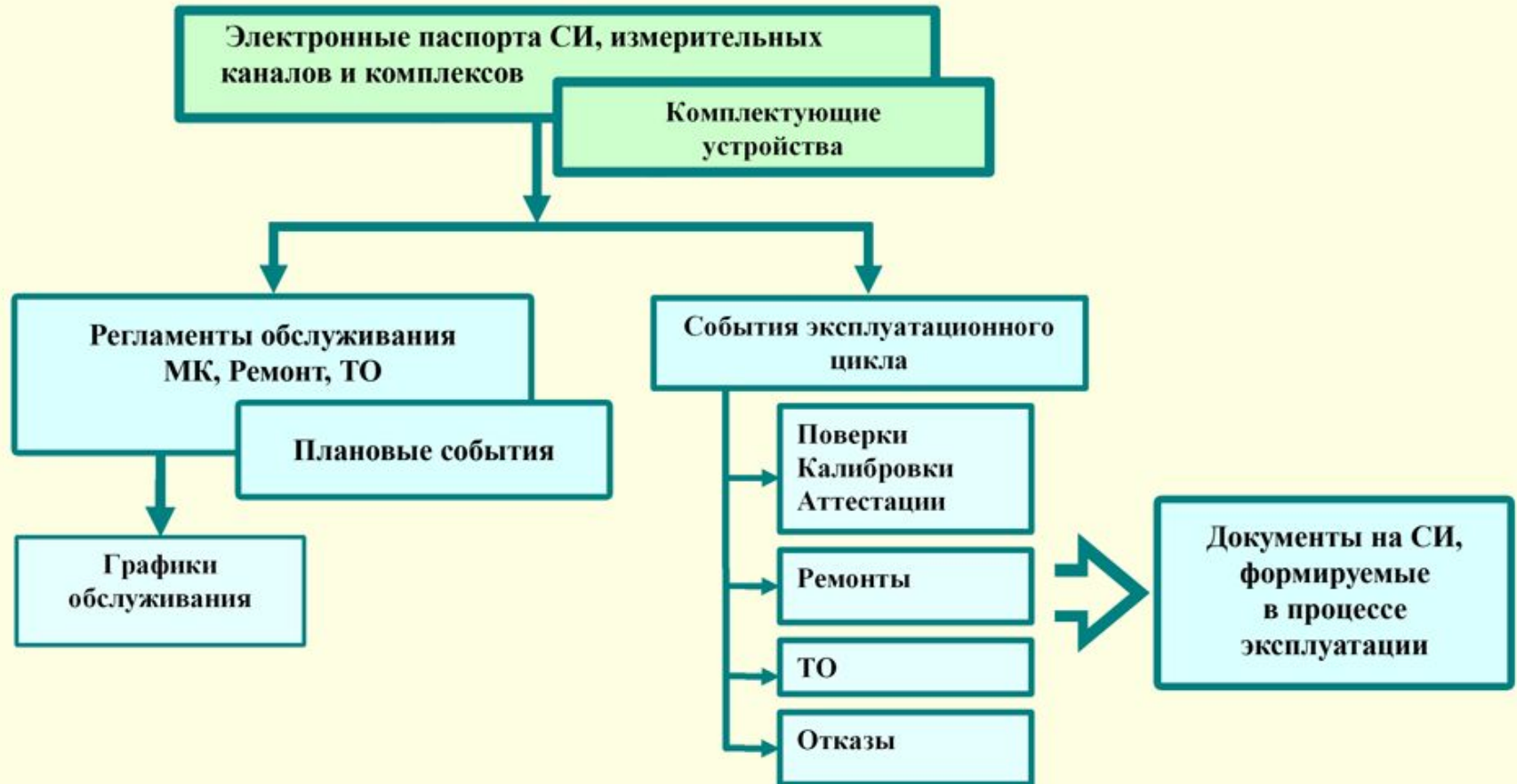
- виды, периоды, циклы обслуживания;
- организации (подразделения) – исполнители;
- тарифы и нормы.

В регламентах для Типоразмера перечисляются все возможные варианты обслуживания для экземпляров СИ данного типоразмера (в зависимости от области применения или условий измерений).

Информация используется при формировании графиков обслуживания, а также при определении регламента обслуживания в паспорте конкретного экземпляра СИ.

Инженер-метролог или Поверитель может указать в паспорте только тот регламент, который допустим для данного типоразмера СИ.

Инфологическая модель раздела «Экземпляры СИ»



Назначение раздела «Экземпляры СИ»

Журнал экземпляров СИ - основная экранная форма для учета СИ обеспечивает:

- создание и редактирование электронных паспортов;
- просмотр выбранных подмножеств электронных паспортов в настраиваемых табличных формах;
- анализ состояния парка СИ в любых информационных сечениях с использованием запросов к базе данных;
- формирование справок типа «Перечень СИ» по любой выборке электронных паспортов.

Состав информации в паспорте экземпляра СИ



Паспорт СИ. Экранная форма

Карточка паспорта СИ

Код ОИ: 27 Наименование:

Типоразмер: d20=106,74 мм ПГ 0,07 %

Конструктивное исполнение: № паспорта: 1304

Заводской №:

Инвентарный №:

Кол-во СИ:

Штатное состояние: Сфера МКИН: Категория СИ:

Техническое состояние: Область применения СИ:

Место установки: Место установки: Место установки: Место установки:

Подразделение ответственное за МО: Ответственный за МО:

МК Ремонты ТО Отказы Регламенты Комплектность Измеряемые параметры Драгметаллы Доп. характеристики Документы

Код группы СИ	Дата очередного МК	Вид МК	Период МК	Организация/подразделение	Место проведения МК	Цикл МК	Позиция очер.
▶	16.05.2005	Поверка	12	БО ФГУ "Пермский ЦСМ" г. Б	На выезде		

Планируемые события МК Фактические события МК

493 Карточка

Назначение паспорта экземпляра СИ

Паспорт экземпляра является основой учета СИ в АСУ МС.

Основная страница паспорта содержит основную учетную информацию: Наименование, обозначение типа, диапазон, класс (погрешность), место установки (4 уровня описания), отношение к сфере государственного регулирования измерений и пр.

На вкладках блокнота паспорта хранится следующая информация:

- регламенты обслуживания;
- очередные плановые события обслуживания;
- история эксплуатации (события МК, ремонтов, ТО, метрологических и явных отказов);
- дополнительные характеристики конкретного экземпляра, не представленные на основной странице паспорта;
- перечень драгметаллов (если имеются);
- сведения о документах (сертификатах, свидетельствах, протоколах, извещениях и пр.) в привязки к электронным копиям документов.

На основе электронных паспортов формируются планы-графики обслуживания, отчеты о выполнении работ, задолженности в проведении обслуживания.

Если информация в электронных паспортах достоверна и актуальна, АСУ МС позволяет произвести анализ состояния и применения парка СИ в самых различных информационных сечениях.

Назначение регламентов обслуживания экземпляра СИ

Регламенты обслуживания для экземпляра СИ указываются на соответствующих вкладках паспорта экземпляра и определяют правила и нормы обслуживания именно для этого прибора.

Регламент не может быть указан пользователем исходя только из его компетенции – он выбирается из перечня регламентов, допустимых для этого типоразмера СИ.

Перечень допустимых регламентов задается в разделе «Типоразмеры» начальником поверочной лаборатории. В случае, если вариантов нет – регламент заполняется автоматически.

Назначение журналов событий в эксплуатации СИ

Сведения об истории эксплуатации СИ (метрологический контроль, ремонт, ТО, явные отказы) вносятся в паспорта СИ. Вместе с тем, записи об этих событиях можно внести в базу также с использованием специализированных экранных форм – Журналов событий.

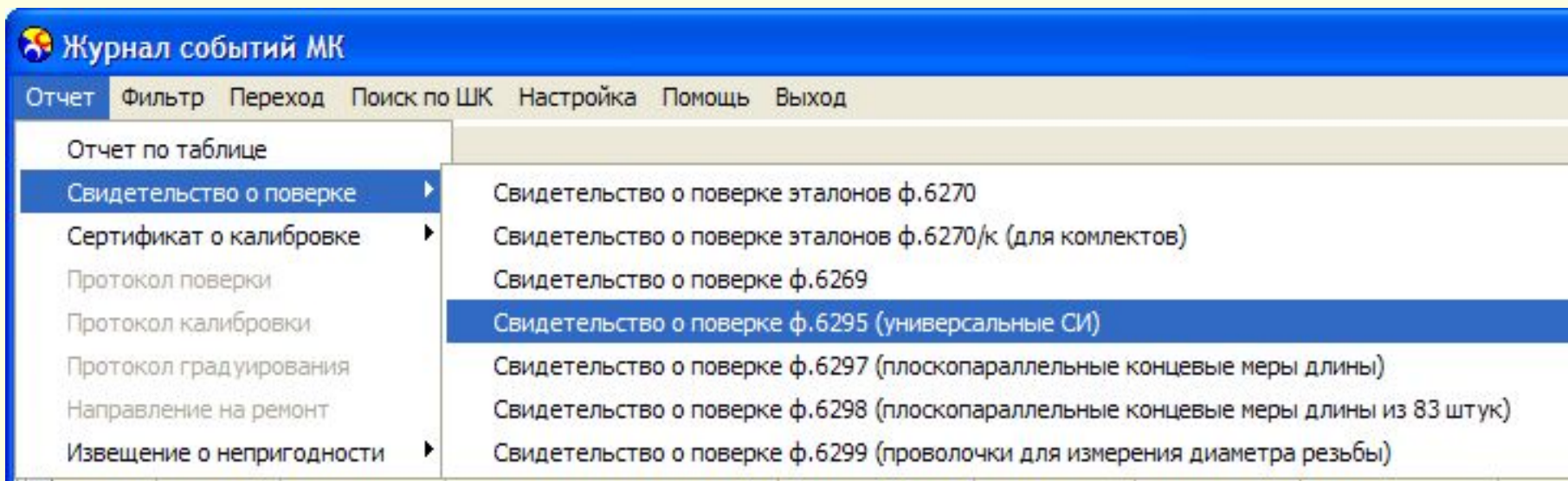
Использование журналов удобно для поверителей и ремонтников в поверочных лабораториях, поскольку они позволяют быстро ввести информацию по каждому виду технического обслуживания СИ.

Основное назначение журналов событий:

- ввод и редактирование данных о событии;
- просмотр любой заданной выборки событий;
- анализ выполненных работ по обслуживанию СИ в различных информационных сечениях;
- анализ надежности СИ (запросы к базе по метрологическим и явным отказам);
- формирование различного рода справок по выборке событий.

К каждому событию может быть «привязан» и сохранен в электронном виде соответствующий набор документов: протокол, сертификат, акт, извещение.

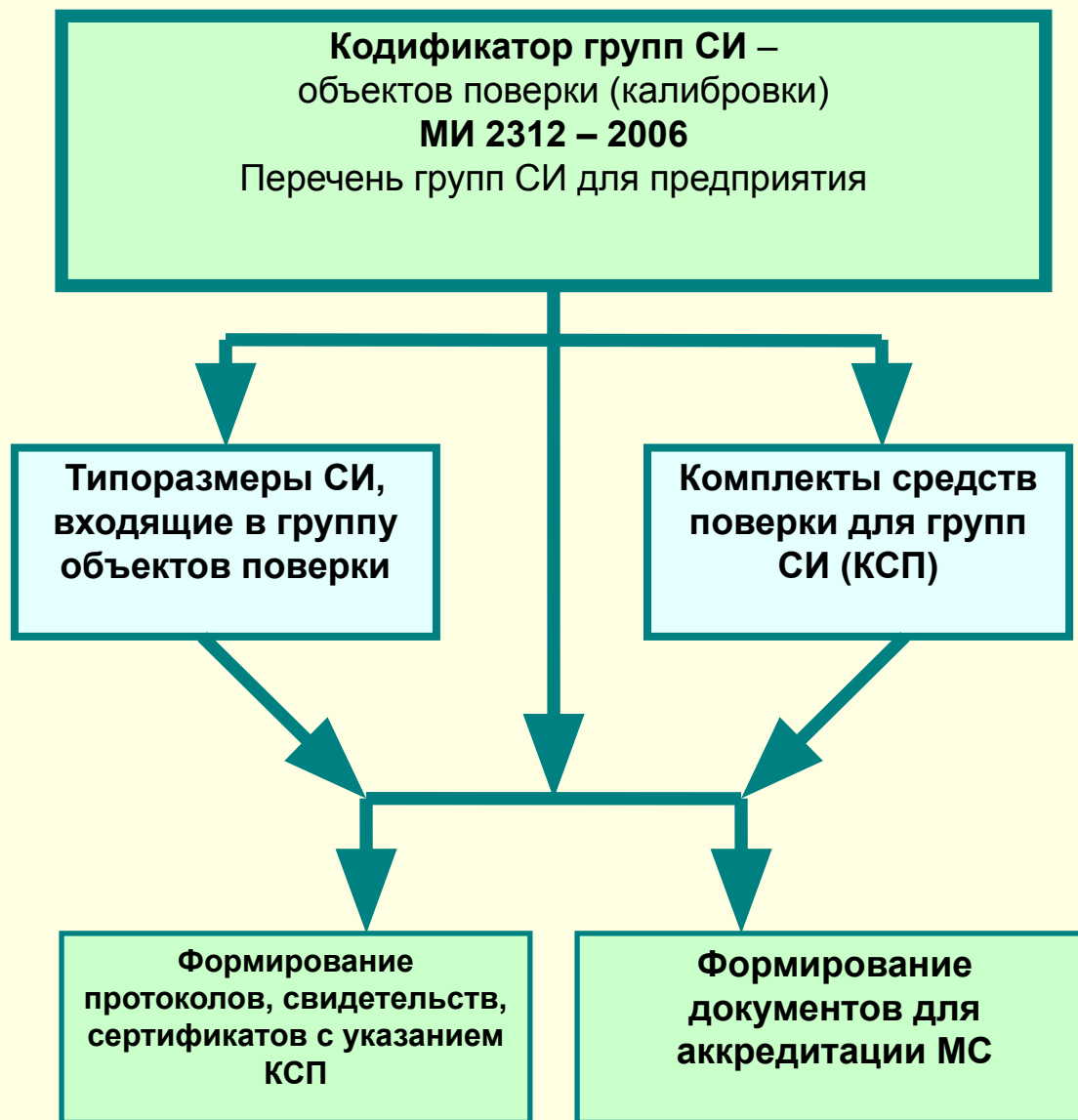
Журнал событий МК. Отчетные формы



The screenshot shows the application window titled "Журнал событий МК". The menu bar includes "Отчет", "Фильтр", "Переход", "Поиск по ШК", "Настройка", "Помощь", and "Выход". The "Отчет" menu is open, displaying a list of report forms. The "Свидетельство о поверке ф.6295 (универсальные СИ)" option is currently selected and highlighted in blue.

Отчет по таблице	
Свидетельство о поверке	Свидетельство о поверке эталонов ф.6270
Сертификат о калибровке	Свидетельство о поверке эталонов ф.6270/к (для комплектов)
Протокол поверки	Свидетельство о поверке ф.6269
Протокол калибровки	Свидетельство о поверке ф.6295 (универсальные СИ)
Протокол градуирования	Свидетельство о поверке ф.6297 (плоскопараллельные концевые меры длины)
Направление на ремонт	Свидетельство о поверке ф.6298 (плоскопараллельные концевые меры длины из 83 штук)
Извещение о непригодности	Свидетельство о поверке ф.6299 (проволочки для измерения диаметра резьбы)

Группы СИ - объектов поверки



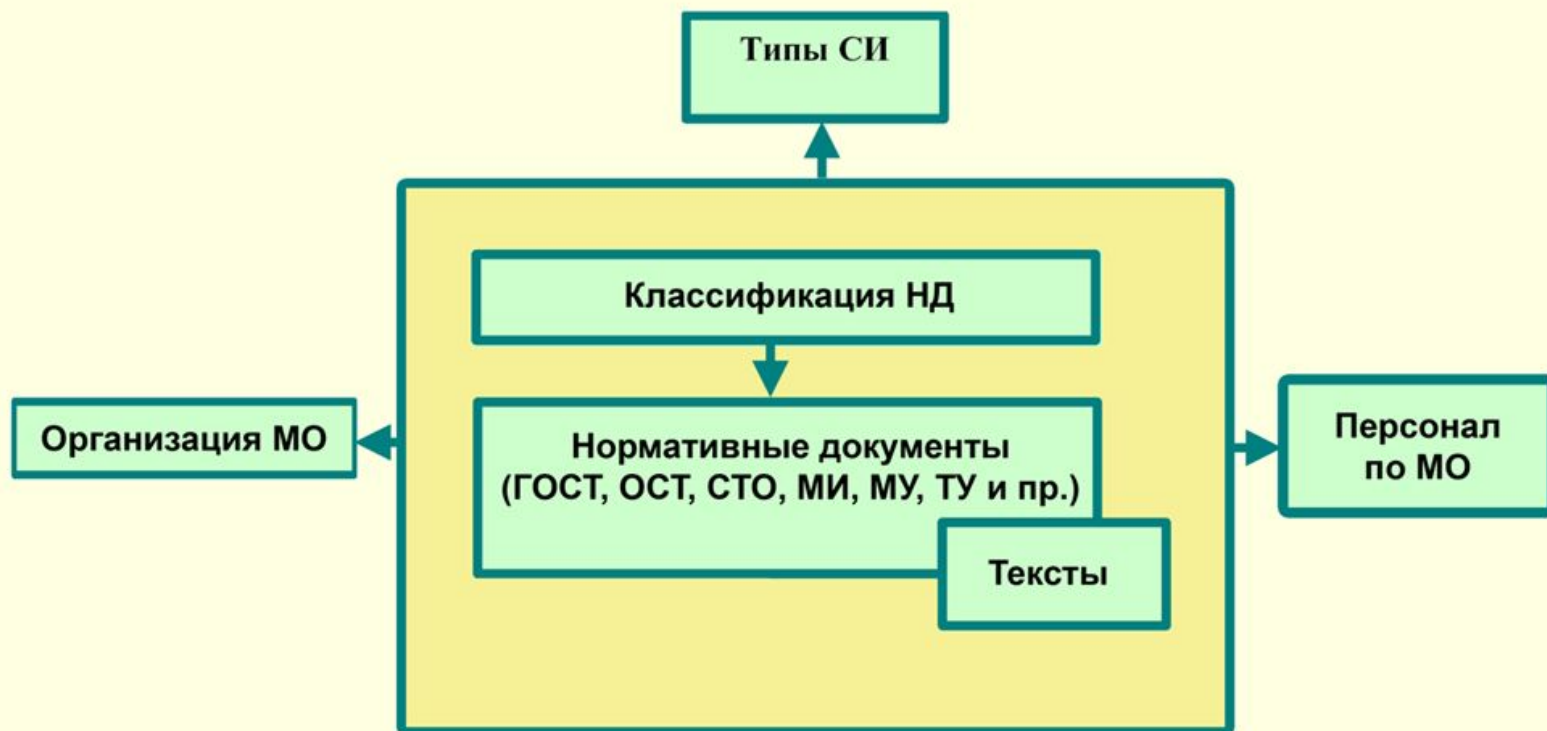
Назначение раздела данных Группы средств измерений – объектов поверки

Раздел содержит перечень групп СИ, относящихся к области аккредитации или лицензирования метрологической службы. Группы вносятся в базу в соответствии с МИ 2314-2006 «Кодификатор групп средств измерений». Для каждой группы СИ конкретизируется перечень типоразмеров СИ, эксплуатируемых на предприятии и относящихся к этой группе.

Раздел данных используется в следующих целях:

- Описание области аккредитации МС на право поверки и (или) калибровки.
- Привязка используемых комплектов поверочного оборудования (КСП) к группе объектов поверки. Если в базе данных имеется информация по КСП, используемым для поверки данной группы, то в протоколы и свидетельства о поверке сведения об используемом поверочном оборудовании вносятся автоматически.
- Формирование документов для аккредитации.
- Использование кода группы СИ при описании регламентов обслуживания различного рода мультиметров и измерительных каналов снимает проблему планирования поверки (калибровки) мультиметра в различных видах измерений. В базе данных формируется столько плановых (а также фактических) событий поверки, к скольким группам относится данный мультиметр.

Инфологическая модель раздела «Нормативные документы»



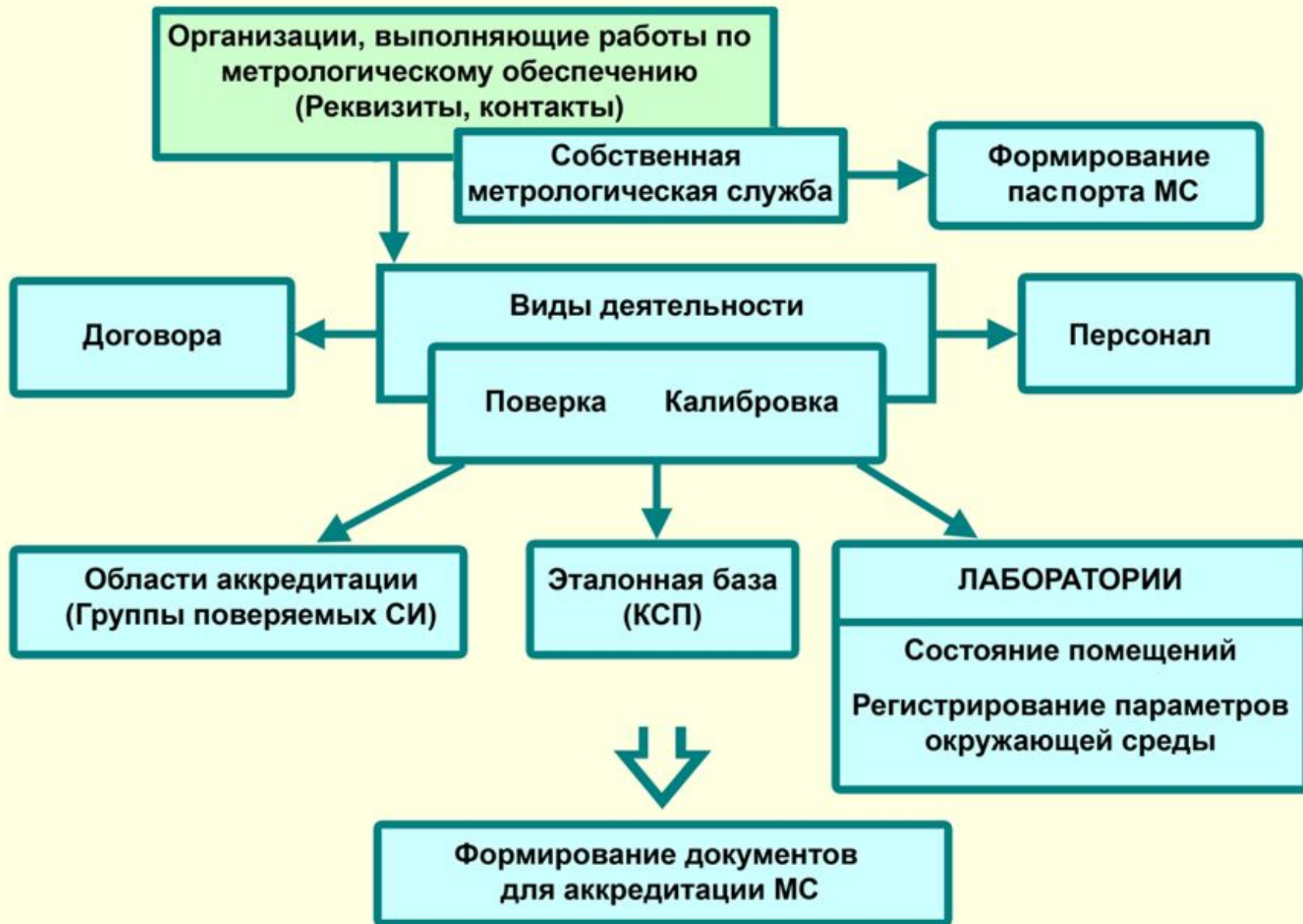
Назначение раздела «Нормативные документы»

Раздел содержит перечень используемых нормативных документов, с привязкой к электронным копиям документов и возможностью вызвать текст на экран без выхода из программы.

По каждому нормативному документу может быть указан перечень типов СИ, к которым относится этот документ.

Карточка документа содержит основные библиографические сведения, а также даты введения в действие, окончания срока действия, пересмотра документа.

Инфологическая модель раздела «Организации по МО»



Назначение раздела «Организации по МО»

Ведется основная информация по структуре и кадровому составу собственной метрологической службы, а также по внешним организациям, выполняющим работы по метрологическому обеспечению.

По каждой организации может быть указана организационная структура, реквизиты, виды деятельности, сведения о персонале.

Предусмотрен учет документов, относящихся к организации, например, договоров, протоколов, актов. Электронные копии в виде файлов «привязываются» к учетной записи о документе; текст выводится на экран.

Для организаций, аккредитованных на право поверки (калибровки) предусмотрен раздел по аккредитации, содержащий необходимую информацию для формирования документов по аккредитации.

Автоматизацию формирования документов для аккредитации предполагаем реализовать к концу 2010 г.

Инфологическая модель раздела «Персонал»

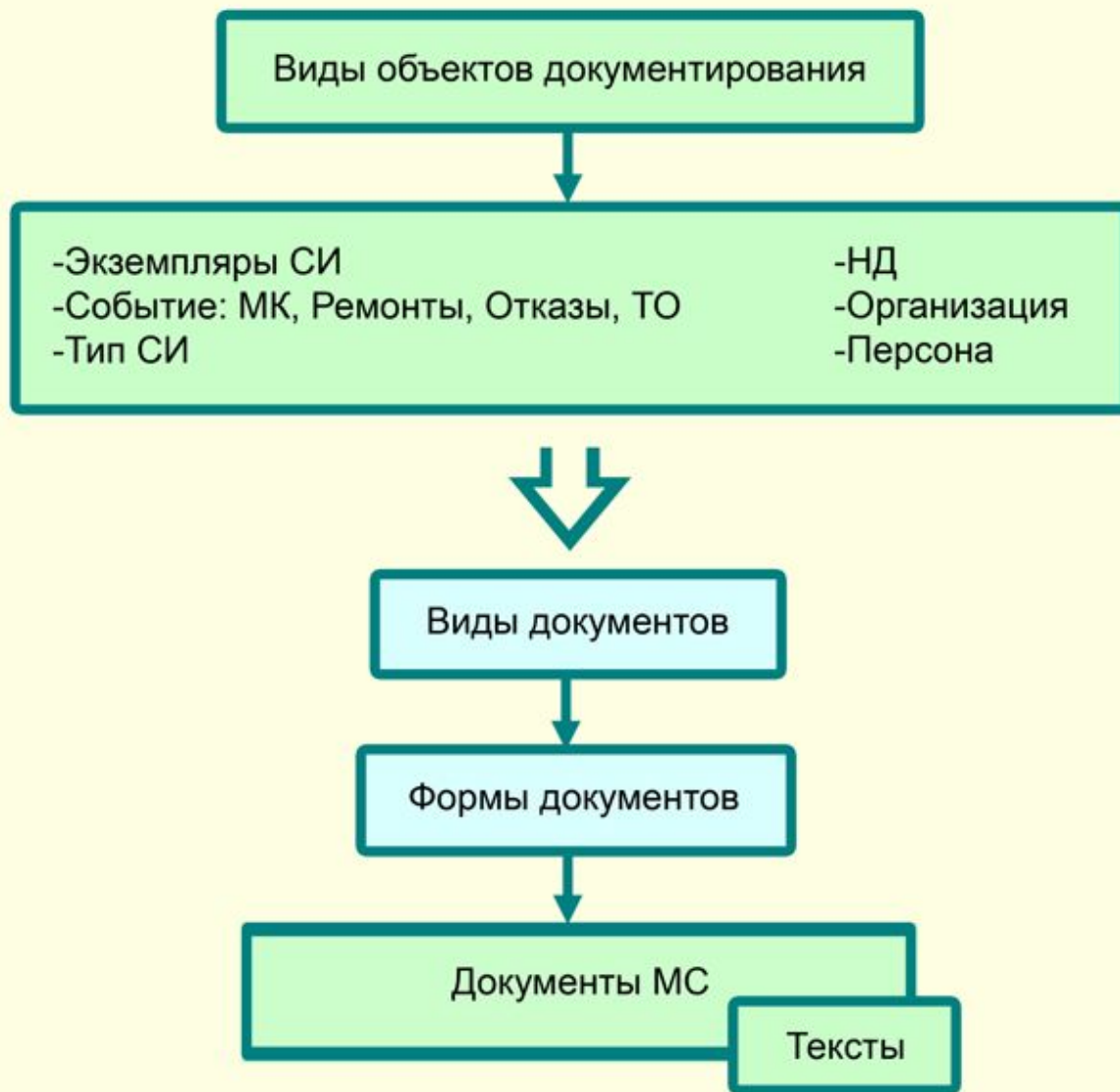


Назначение раздела «Персонал»

Раздел данных содержит развернутые сведения о персонале собственной метрологической службы, а также основные сведения о персонах внешних организаций, а именно:

- виды деятельности персоны в организации;
- образование и стаж работы в различных видах измерений;
- сведения об аттестациях;
- сведения о личных поверительных и калибровочных клеймах.

Инфологическая модель раздела «Документы метрологической службы»



Назначение раздела «Документы МС»

Раздел предназначен для работы с внутренними документами метрологической службы. Обеспечивается, в первую очередь, систематизация документооборота в службе и учет документов.

Каждому виду объектов документирования (экземпляру СИ, событиям метрологического контроля, ремонта, отказа, организации, персоне – любому из объектов, представленных в базе данных) ставится в соответствие перечень видов и форм документов. Это задача Администратора АСУ МС.

При работе в том или ином разделе данных, пользователю доступен список форм документов, относящихся к текущему разделу. Каждой форме документа соответствует свой шаблон, на основе которого формируется отчет. Некоторые графы отчета заполняются автоматически, другие открыты для редактирования.

Например, при вводе данных о событии МК можно сформировать, отредактировать, распечатать и сохранить в электронном виде Протокол поверки, Свидетельство о поверке, Извещение о непригодности, Направление на ремонт.

Библиотека шаблонов может пополняться в соответствии с требованиями Заказчика.

Планирование обслуживания СИ

АСУ МС версии 6 обеспечивает планирование следующих видов обслуживания:

- метрологического контроля (поверок, калибровок, других видов МК);
- ремонтов;
- технического обслуживания (ТО).

Планирование МК и ППР может выполняться, в том числе, на основе циклов обслуживания. Использование ремонтных циклов было предусмотрено и в предыдущих версиях АРМ «Метролог». Планирование МК на основе циклов было реализовано только в версии 3, затем мы от него отказались. Однако в настоящее время, по нашим оценкам, эта функция опять может быть востребована.

График МК на любой заданный год формируется в виде таблицы плановых событий МК, которые должны произойти в течение года. Исходной информацией для планирования является очередное плановое событие, хранящееся в паспорте экземпляра СИ.

Предусматривается возможность управления плановыми событиями, в том числе, с использованием группового редактирования. Имеется в виду сдвиг графика МК в соответствии со сроками вывода в ремонт основного технологического оборудования, а также функция «отката» графика к предыдущим плановым датам.

Обеспечивается просмотр сформированного графика на экране.

Все вышесказанное касается также графиков ППР и ТО.

Регламентные отчеты.

Формирование регламентных отчетов по базе данных реализуется отдельной программой.

Под «регламентными» понимаются отчеты установленной формы, которые создаются периодически. К таким отчетам относятся:

- различного рода перечни СИ (сводные, развернутые, с применением различного рода выборок, сортировок, группировок данных);
- сводные и развернутые ведомости отказов СИ;
- сведения о задолженностях в выполнении обслуживания СИ;
- графики обслуживания (сводные, развернутые, по месяцам, для ЦСМ и пр.);
- отчеты типа «план/факт» по выполненным объемам обслуживания СИ;
- отчеты для планирования финансовых и трудовых затрат на обслуживание, расходных материалов;
- аналитические отчеты, например сравнительные объемы выполнения работ в поверочных лабораториях; возрастной состав парка СИ и пр.

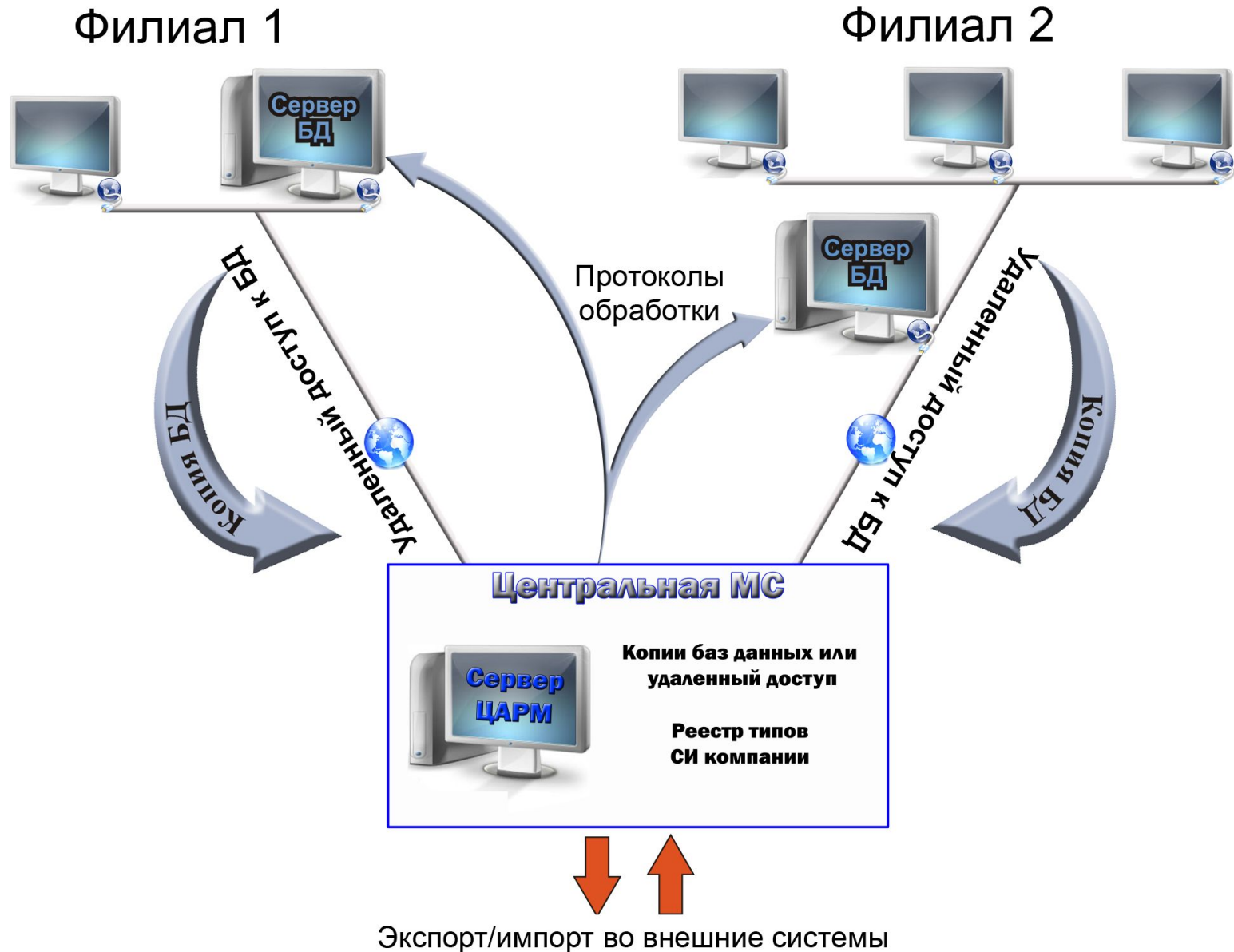
Предусмотрены широкие возможности настройки регламентных отчетов, в том числе настройка титула отчета, выборки данных, набора столбцов, сортировки (группировки) данных в отчете, формата, шрифта, цвета.

Индивидуальные настройки по всем отчетам запоминаются.

Отчеты экспортируются в Microsoft Excel и Word.

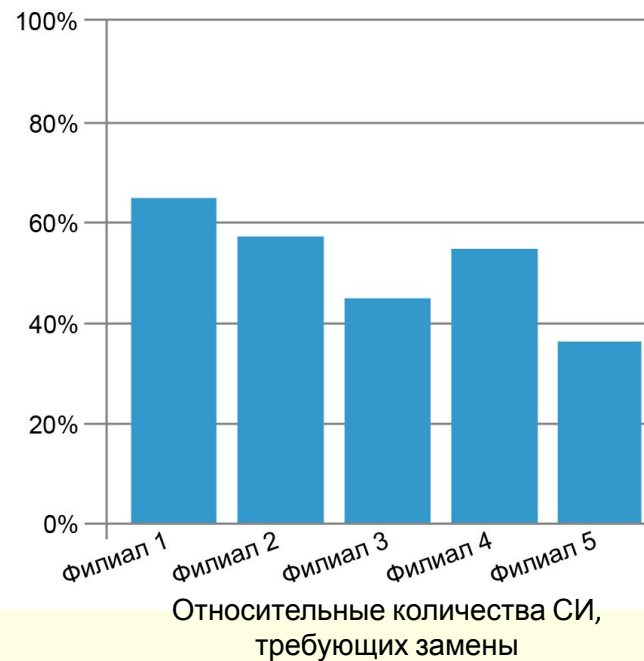
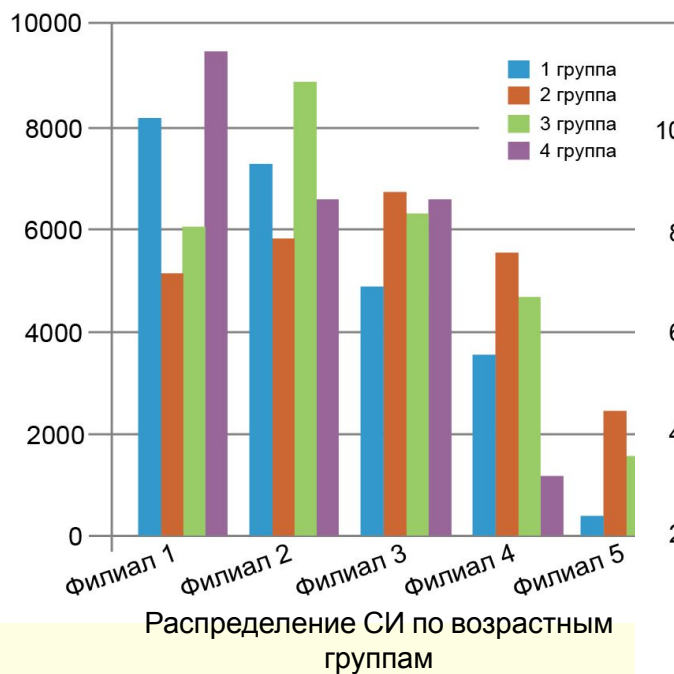
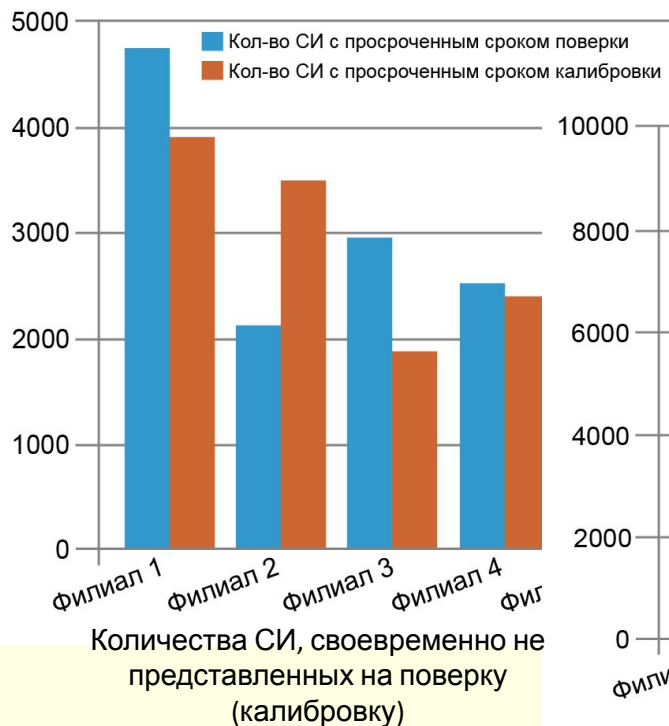
Формы отчетов подстраиваются в соответствии с требованиями Заказчика.

Организация АСУ МС с использованием распределённой БД. (Типовая структура)



Анализ состояния приборного парка

Автоматизированный анализ единой (или распределённой) базы АСУ МС позволяет получить любые информационные сечения



Результаты анализа состояния парка

Количество применяемых типов Амперметров, Трансформаторов тока, Счетчиков электрической энергии

Наименование филиала	Типов Амперметров	Типов ТТ	Типов электр. Счет.
<i>филиал 1</i>	<i>65</i>	<i>169</i>	<i>46</i>
<i>филиал 2</i>	<i>56</i>	<i>140</i>	<i>41</i>
<i>филиал 3</i>	<i>34</i>	<i>146</i>	<i>26</i>
<i>филиал 4</i>	<i>60</i>	<i>115</i>	<i>58</i>
<i>филиал 5</i>	<i>37</i>	<i>73</i>	<i>16</i>
<i>филиал 6</i>	<i>33</i>	<i>99</i>	<i>8</i>
<i>филиал 7</i>	<i>34</i>	<i>86</i>	<i>16</i>
ВСЕГО	352	918	225

Возрастной состав Амперметров, Трансформаторов тока, Счетчиков электрической энергии

	Наименование филиала	Амперметры						Трансформаторы тока					
		Всего	Меньше 1 срока службы	От 1 до 2 сроков службы	От 2 до 3 сроков службы	Больше 3 сроков службы	???	Всего	Меньше 1 срока службы	От 1 до 2 сроков службы	От 2 до 3 сроков службы	Больше 3 сроков службы	???
К О Л И Ч Е С Т В О С И	филиал 1	4209	55	359	882	1843	1070	7797	3103	4383	43	0	268
	филиал 2	1820	44	124	553	750	349	4005	1819	1807	0	0	379
	филиал 3	1379	66	28	133	195	957	2875	669	730	4	0	1472
	филиал 4	2586	46	405	716	1050	369	3580	1833	1720	12	0	15
	филиал 5	1488	145	50	563	730	0	2284	681	1603	0	0	0
	филиал 6	1576	355	330	641	249	1	3405	2519	656	0	0	230
	ВСЕГО	13058	711	1296	3488	4817	2746	23946	10624	10899	59	0	2364

Результаты анализа состояния парка СИ Межповерочные интервалы (П) однотипных СИ, установленные на различных предприятиях

Наименование	Тип	Класс	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7	П8
Амперметр перем. тока щитовой	Э365-1	1,5	12	24	36	48	60	72		
Амперметр перем. тока щитовой	Э377	1,5	12	24	36	48	60	72		
Амперметр перем. тока щитовой	Э378	1,5	12		36	48	60	72		
Вольтметр перем. тока щитовой	Э365	1,5		24	36	48	60	72		
Вольтметр перем. тока щитовой	Э365-1	1,5		24	36	48	60	72		
Вольтметр перем. тока щитовой	Э377	1,5	12	24	36	48	60	72		120
Вольтметр пост. тока щитовой	М367	1,5	12		36	48	60	72		
Вольтметр пост. тока щитовой	М381	1,5		24	36		60			120
Миллиамперметр перем. тока щитовой	Э8021	2,5			36	48	60			120
Миллиамперметр пост. тока щитовой	М2001	2,5			36	48	60		96	
Милливольтметр пост. тока щитовой	М900	1,5		24	36	48	60	72		
Манометр показывающий	МПЗ	1,5	12	24	36	48				120
Манометр показывающий	МТПСд-100-ОМ2	1,5	12	24	36	48	60		84	
Манометр показывающий	МТПСф-100-ОМ2	1,5	12	24	36	48		72		
Манометр показывающий электроконтактный	ЭКМ-1У	1,5	12	24	36	48	60			120
Термометр манометрический показывающий сигнализирующий	ТКП-160Cr-М2-УХЛ2	2,5		24	36	48	60		96	120

Условия успешного внедрения АСУ МС

1. Определены цели, сроки и этапы внедрения АСУ МС. Издан приказ руководства предприятия (компании) о порядке внедрения. Исполнение приказа контролируется руководством МС.
2. Результат автоматизации МС на каждом этапе внедрения сформулирован руководством МС. Перед персоналом поставлены четкие задачи по внедрению системы. Определены функциональные задачи АСУ МС, подлежащие эксплуатации на каждом этапе внедрения. Определены требования к составу информации в электронных паспортах СИ и других разделах данных.
3. Назначен Администратор АСУ МС, основными задачами которого являются:
 - администрирование базы данных;
 - настройка системы в соответствии с учетной политикой, определяемой Главным метрологом;
 - контроль качества информации в базе данных;
 - взаимодействие с пользователями;
 - выполнение автоматизированного анализа состояния МО.
4. Персонал службы обучен работе с системой и имеет хотя бы минимальную компьютерную грамотность.
5. Внедрению предшествует разработка методических документов по эксплуатации системы, в том числе: регламента внедрения (эксплуатации), инструкции по заполнению базы данных; инструкции Администратора АСУ МС.
6. Трудозатраты на внедрение будут сокращены в 2 и более раз при наличии в составе базы данных заполненного раздела данных о типах и типоразмерах СИ, эксплуатируемых на предприятии.
7. Определен порядок взаимодействия и функции отдела АСУ предприятия при эксплуатации АСУ МС и назначен куратор от отдела АСУ.
9. Программный комплекс АСУ МС работает надежно и сопровождается разработчиком.

Услуги по сопровождению

- Обновление редакций ПО и базы данных в порядке планового развития;
- Устранение выявленных сбоев и ошибок ПО;
- Устранение поломок базы данных;
- Консультации по эксплуатации и подготовка дополнительных инструкций;
- Подготовка администраторов АСУ МС – метрологов;
- Мониторинг ведения баз данных путем периодической экспертизы полноты и правильности ведения данных;
- Стандартизация наименований и обозначений типов СИ, представленных в базе, в соответствии с Государственным Реестром.

Состав услуг по сопровождению может быть расширен с учетом пожеланий Заказчика.

Срок гарантийного сопровождения – 12 месяцев.



Крупные внедрения 2008-2010 г

- ФГУП ГНПРКЦ «ЦСКБ-ПРОГРЕСС». АСУ МС ЦСКБ-ПРОГРЕСС. Создание и внедрение.
- ОАО «МОСЭНЕРГО». ПК «Метролог» версии 6.0. Создание и внедрение во всех структурных подразделениях.
- ОАО «АЭК “Комиэнерго”». АСУ МС версии 6.0. Поставка
- ОАО «Завод радиотехнического оборудования», Санкт-Петербург. АСУ МС версии 6.0. Поставка
- ФГУП «Уральский электромеханический завод». АРМ «Метролог» версии 5.0
- ООО «Газпром трансгаз Кубань». АСУ МС версии 5.с. Поставка
- ООО «Газпром переработка». АРМ «Метролог» версии 5.0
- ООО «Газпром трансгаз Томск». АСУ МС версии 5.с. Поставка
- ООО «Газпром трансгаз Югорск». АСУ МС версии 5.с. Поставка
- ООО «Газпром добыча Надым». АСУ МС версии 5.с. Поставка
- ОАО «ФСК ЕЭС». АСУ МС версии 5.с. Поставка и внедрение. Выполнение комплексного технического аудита СИ с анализом состояния и применения приборного парка.



Благодарим за внимание

Вы можете получить подробную презентацию АСУ МС версии 6.0, отправив запрос на электронную почту:

metrolog@palitra-system.ru

Офис расположен по адресу:

г. Москва, Каширское шоссе, дом 22, корпус 3

За дополнительной информацией обращайтесь по телефону

+7 (499)-613-71-09

Наш адрес в интернете

www.palitra-system.ru

Коллектив ООО Фирма «ПАЛИТРА СИСТЕМ»

